

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 44 30 805 A 1

51 Int. Cl.⁶:
E 03 C 1/05
G 05 D 23/13
G 05 D 11/16
F 16 K 11/00

21 Aktenzeichen: P 44 30 805.1
22 Anmeldetag: 30. 8. 94
43 Offenlegungstag: 11. 5. 95

DE 44 30 805 A 1

30 Innere Priorität: 32 33 31
01.09.93 DE 43 29 386.7

71 Anmelder:
Desch, Kurt Michael, Dipl.-Ing. (FH), 83278
Traunstein, DE

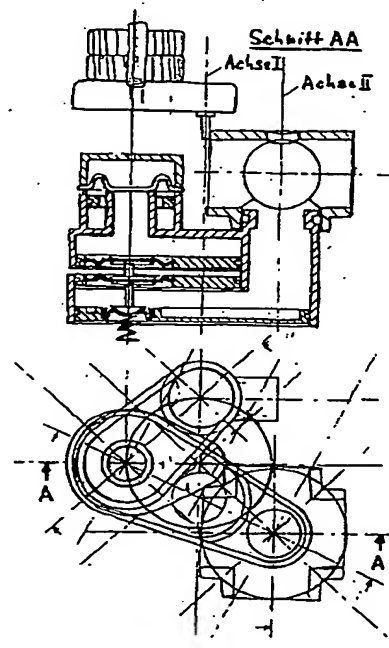
72 Erfinder:
gleich Anmelder

54 Elektronische Badewannen/Brause Armatur

57 Die Erfindung betrifft eine elektronische Wanne/Brause-Armatur, die als Badewannen-Armatur vorzugsweise unter dem Badewannenrand zwischen Wannenrückseite und deren Fliesenverblendung angeordnet ist; wobei zur Verhinderung eines Rücksaugens von Brauchwasser, insbesondere über den am oberen Wannenrand befindlichen kombinierten Wannen-Ein- und Überlauf, in die Armatur ein Systemtrenn-gerät integriert ist.

Die bekannten Lösungen setzen pro Armatur drei Stellmotore ein: Heiß-, Kalt-Wasser und Umschaltung; anstelle der Stellmotore für Heiß- und Kaltwasser werden auch sehr teure Proportional-Stellmagnete eingesetzt. Eine integrierte Absicherung gegen Rücksaugen weisen die in vorstehenden Anmeldungen, DE 3909559 A des Anmelders ausgenommen, nicht auf.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine spritztechnisch einwandfrei herzustellende elektronische Badewannenarmatur zu schaffen, die so ausgebildet ist, daß deren Verrohrung ausschließlich unterhalb des Badewannenrandes innerhalb der Fliesenverblendung der Wanne stattfinden kann. Der gesamte Antrieb der Armatur, das Membranventil eingeschlossen, erfolgt vorzugsweise über nur eine, seriennmäßige Motor/Getriebe-Stelleinheit mit reversierbaren Schrittmotor.



DE 44 30 805 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 03. 95 508 019/472

20/30

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine elektronische Wanne/Brause-Armatur, die als Badewannen-Armatur vorzugsweise unter dem Badewannenrand zwischen Wannenrückseite und deren Fliesenverblendung angeordnet ist; wobei zur Verhinderung eines Rücksaugens von Brauchwasser, insbesondere über den am oberen Wannenrand befindlichen kombinierten Wannen-Ein- und Überlauf, in die Armatur ein Systemtrenngerät integriert ist.

Elektronisch geregelte Mischarmaturen sind z. B. bekannt aus P 37 18 039.8, 41 04 318.9, 36 41 998.2/52, 35 31 295.5/12, 35 31 294.7/52, 35 18 644.5/25, 35 18 645.3/52, DE 31 46 501 C2 und DE 39 25 590 A1. Absicherungen gegen Rücksaugen sind aus DE 40 03 353 A1 und DE 39 09 559 A1 zu ersehen.

Die bekannten Lösungen setzen pro Armatur drei Stellmotore ein: Heiß-, Kalt-Wasser und Umschaltung; anstelle der Stellmotore für Heiß- und Kaltwasser werden auch sehr teure Proportional-Stellmagnete eingesetzt. Eine integrierte Absicherung gegen Rücksaugen weisen die in vorstehenden Anmeldungen, DE 39 09559 A des Anmelders ausgenommen, nicht auf.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine spritztechnisch einwandfrei herzustellende elektronische Badewannenarmatur zu schaffen, die so ausgebildet ist, daß deren Verrohrung ausschließlich unterhalb des Badewannenrandes innerhalb der Fliesenverblendung der Wanne stattfinden kann. Mittels eines außen an der Fliesenverblendung erreichbaren Druckknopfes, ähnlich einem Kugelschreiber-Druckknopf, ist es über ein zusätzliches Hilfsventil möglich, bei Stromausfall oder Versagen der Elektronik, das zentrale Membranventil der Armatur in Position: Membrankammer-Entlüftung zum Kanal ZU und somit Membranventil bzw. Wannen-Einlauf oder Brause ZU, zu bringen.

Der gesamte Antrieb der Armatur, das Membranventil eingeschlossen, erfolgt vorzugsweise über nur eine, serienmäßige Motor/Getriebe-Stelleinheit mit reversierbaren Schrittmotor.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in nachstehend aufgelisteten Zeichnungen dargestellt und wird in Folgendem, hierzu bitte auch Positions-Nummern-Aufstellung, näher beschrieben.

Fig. 1 zeigt die vollst. Armatur, jedoch ohne die drei Antriebsscheiben der Fig. 2a und ohne die Elektronik; nicht dargestellt ist die Befestigung der Motor/Getriebe-Einheit, das Servoventil für das zentrale Membranventil und die Drosselung.

Fig. 2a zeigt, abgenommen von deren Achsen 76, 77, die drei Antriebsscheiben 78, 79 u. 80:

- 1) (78) a) Servoventil des zentralen Membranventiles EIN/AUS 85, 86
- b) Kurve: Mischkegel 31, Aussteuerung 81, 31
- c) Betätigungsstift 84 für Umschaltung 80 (Verteiler) 24, 72,
- 2) (79) Drossel-Einstellung (Durchflußmengen-Vorwahl)
- 3) (80) 4 x 90 Winkelgrad Rippenscheibe für Umschaltung

Fig. 2b Drossel-Einstellscheibe 79 alleine auf Achse, 1mal maximale Kurvenhöhe 88, 1mal Drossel-Einstellung mittel, die 2 x 90 Winkelgrad-Kurven 88 sind hier nur zur einfacheren Darstellung als radiale archimedische Spiralen gezeichnet, zwei Segmente 180 ° ge-

genüberliegend, da Freilauf-Teilung, ebenfalls 180 °, zwei Mitnahmefflächen 87 mit jeweils 180 ° Anstieg!

Fig. 2c und 2d, hier ist die Betätigung der Rippenscheibe 80 für die Umschaltung 24 (Verteiler) gezeigt: 1) Betätigungsstift 84 taucht von Rippe 90 aus (Schaltstellung), 2) Betätigungsstift beginnt mit der Verstellung und 3) Betätigungsstift 84 während des Verdrehens der Rippenscheibe 80; in vorstehenden Fig. 2c und 2d ist die Drossel-Einstellscheibe 80 abgenommen.

Auf Fig. 2d ist auch die Abb. zu Fig. 2a; hier sind die Scheiben abgenommen und es sind deren zwei Achsen 76, 77 und die zu betätigenden drei Stößel 86, 32 u. 89 zu sehen.

Fig. 2e (hier sind alle drei Scheiben 78, 79 und 80 abgebildet)

- 1) Scheiben 78 u. 79 in "0" Lage, Rippenscheibe 80 in geschalteter Position
- 2) das starr auf der Scheibe 78 angeordnete Freilaufteil, bzw. dessen nur rechtsdrehend mitnehmende Mitnahmefflächen 83 haben die Drossel-Einstellscheibe 79 über deren (Mitnahme-) Gegenflächen 87 auf Stellung: Drosselung mittel, mitgenommen.
- 3) (auf Fig. 2f) die Drossel-Einstellscheibe 79 ist, wie vorstehend, auf Stellung mittel stehengeblieben (nur rechtsdrehend mitnehmender Freilauf 83, 87, während die starr auf Achse 76 befestigte Scheibe 78 links drehend auf "0" zurückverstellt worden ist.

Das rechte Bild auf Fig. 2f zeigt die Kurvenscheibe 81 zur Betätigung des Mischkegels 31 (Fig. 3) in Misch-Temperatur-Aussteuerung mittel.

In Fig. 2g sind die Mischtemperatur-Einstellungen: maximal und minimal (oder umgekehrt) zu sehen.

In den vorstehenden drei Abb. Mischtemperatur-Einstellung hat die Kurvenscheibe 85 jeweils den Servoventil-Stößel 86 betätigt und das Membranventil 14 ist so jeweils geöffnet, Mischwasser fließt zum Verteiler 24.

Fig. 3 während in Fig. 1 von der in die Armatur integrierten Systemtrennung BA nur das Entlastungsventil 7 (zur Entleerung der Mittelzone 6) mit den zwei Membranen 9 und 10, der Feder 8 und die vordruckseitige Rückflußverhinderung 11 zu sehen ist, ist hier in Fig. 3 bei in Bodennähe der Wanne 2, neben dieser, innerhalb deren (2) Fliesenverblendung angeordneter Armatur 1, vor dem Badewanneneinlauf 3, auch die hinterdruckseitige Rückflußverhinderung 12 und die vertikale Strecke 18 von 300 Millimetern Länge, die Teil der Mittelzone 6, zu sehen.

Beschreibung Fig. 1 und 3

Das Armaturgehäuse vollst. besteht im wesentlichen aus den fünf Spritzgußteilen; Gehäuseeteil 20, Buchse Mischkammer und Membranventil-Zuleitung 21, Membrankammer- und Kaltwasser-Deckel 22, Systemtrenngerät-Buchse 23 und dem Verteiler 24.

Ausgehend von der sog. Achse 1, 76, sind in etwa auf den Betätigungskreisen der Kurven 85, 81 und 88 (Fig. 2) der Antriebs-Scheiben 78 und 79 das Membranventil 14, 86 und die Mischkammer 28, 32, angeordnet. Die Anordnung des Hilfsventiles 86 des Membranventiles 14 ist hier mehr symbolisch in dessen Symmetrielinie angenommen; das Hilfsventil kann oder wird, wie dieses z. B. von Concordia MV's bekannt, neben der Membrane auf dem Betätigungskreis von 85, angebracht sein. Der Stößel 89 könnte dann u. U. bei Bohrung 27 zur

Begrenzung des Membran-14-Hubés als Drosselung durch den Membrankammerdeckel 35 geführt werden. Die Symmetrielinie, bzw. Achse II, 77, des Verteilers (hier als Vierwege-Kugelhahn-Gehäuse dargestellt) 24, ist so zu 76 angeordnet, daß der Mitnahmestift 84 (Fig. 2) auf 78 die Rippenscheibe 80, wie dies z. B. von 7-Tagesscheiben bei Zeitschaltwerken für die Steuerung von Wasseraufbereitungsanlagen bekannt, 4mal 90 Winkelgrad mitnehmen kann, dies bedeutet:

Kopf-68-, Seiten-69-, Hand-70- und Seiten- und Kopf-Brause 71; bei Ausführung Wannen-Armatur ist von vorstehend eine Schaltstellung: Handbrause 70, die andere Badewannen-2-Einlauf-4 und die dritte Stellung: Badewannen-Einlauf-4, Heißwasser-Nachlassen mit Betätigung eines zusätzlich, nicht eingezeichneten Servoventiles für eine hydraulische Betätigung zur Öffnung des Wannen-Verschlusses (Ablaufstöpsel), wie in EPA 8911 6643.1, bzw. in den dort liegenden fünf vorausgehenden deutschen Anmeldungen beschrieben (zum Stand der Technik hierzu bitte auch DE 39 25 590).

Vorstehender hydraulischer Verteiler 24 ist bei 57 gedichtet auf das Gehäuseeteil 20 aufgesetzt.

Der Heiß-Wasser-Anschluß 16 ist mit dem Zylinder 33, wie auch der Membranventilaustritt 39 und der sich auf der Oberseite befindende Verbindungsrand 38 Teil des Gehäuseteils 20. Die Buchse 21, Mischkammer 28 und Membranventil-Zuleitung 17 bildet mit 44 (45) in 33 den Heißwasser-Eintritt 30 in die Mischkammer 28, während 42 an 40, bzw. 21 der Kaltwasser-Zulauf 29 zu 28 ist. Die Abdeckplatte 40 (an 21) ist mit dem O-Ring 41 in den Verbindungsrand 38 eingedichtet, bzw. schließt diesen bis auf die Bohrungen 46 und 29 nach oben ab. Zwischen unteren Rand am eigentlichen Membrankammer-Deckel 35, dem Rand 38 am Gehäuseeteil 20 und dem Kreisringstützsegment 36 an der Buchse 21, 40, ist die Membrane 14 eingespannt. Die Kaltwasser-Zuführung 15 mündet in 34 (an 22) ein.

An der Unterseite, 38 gegenüberliegend, sind die Verbindungsrande 48 und 56. 48 verbindet den Membranventilaustritt 39 mit dem Eingang (64) der vordruckseitigen Rückflußverhinderung 11; 56 verbindet den Ausgang (54) von 11, bzw. deren Einleitung in die Mittelzone 6 mit dem Anschluß 57 zum Verteiler 24 und dem Entlastungsventil 7, 10, zur Entleerung der Mittelzone 6. Die unterste ovale Platte 51 an der sog. Systemtrenngerät-Buchse 23 schließt mit dem O-Ring 53 am Rand 56, bei geschlossenem Entlastungsventil 7, das Gehäuseeteil 20 nach unten gedichtet ab. Zwischen den Platten 50 und 51 der Buchse 23 wird, neben der vertikalen Strecke 18 von mind. 300 Millimetern (Fig. 3) zwischen den Rückflußverhinderern 11 und 12 (Fig. 3) die Mittelzone 6 des Systemtrenngerätes BA gebildet. In den Bohrungen 61 und 62 der Platten 49 und 50 sind die Membranen 9 und 10 für das Entlastungsventil 7 gedichtet eingespannt.

Nachstehend, der Vollständigkeit halber, noch eine kurze Beschreibung des Wasserverlaufes, wie dieser aus der farbig ausgearbeiteten Fig. 3 und den dort eingezeichneten Fließrichtungspfeilen zu ersehen; das Heißwasser tritt bei 16 in 33 und über 30 in die Mischkammer 28 ein; das Kaltwasser bei 15 in 34 und über 29 in 28; der über 32 (Fig. 3) von 78, 81, 82 (Fig. 2) betätigte Mischkegel 31 steuert die von der nicht weiter dargestellten Elektronik vorgegebene Mischwassertemperatur aus.

Das Mischwasser fließt in dem, sich zwischen Gehäuseeteil 20 Oberseite und der Unterseite der Abdeckplatte 40 im Verbindungsrand 38 sich bildendem Mischwasser-Zulauf 17 über die Bohrung 46 in der Platte 40 unter die Membrane 14 und bei Stellung offen dieser (14) in dem

Membranventilaustritt 39; von vorstehend fließt das Mischwasser in dem sich zwischen Gehäuseeteil-20-Unterseite und Oberseite der Platte 49 im Rand 48 sich bildenden Kanal zur vordruckseitigen Rückflußverhinderung 11 des BA-Systemtrenngerätes; hierbei wird die Membrane 9 mit Vordruck P_1 beaufschlagt und das Entlastungsventil 7 gegen die Kraft der Feder 8 geschlossen. Das Wasser wird im Röhrchen 54 von der Platte 49, über den Schlitz 60, zur Platte 50 geleitet und tritt dort am Ausgang von 11 in die Mittelzone 6 ein, hierbei wird die Membrane 10 mit Mitteldruck P_2 beaufschlagt. P_1 und P_2 gegenüberliegend sind die Membranen 9 und 10 im Schlitz 60 mit Atmosphäre beaufschlagt.

In dem sich zwischen der Unterseite der Platte 50 und der Oberseite der Platte 51 sich im Rand 56 bildenden Kanal fließt das Mischwasser bei dem Anschluß 57 zum Verteiler 24 und wird dort z. B. bei Stellung (4 x 90 Winkelgrad Rippenscheibe 80, Fig. 2) Bad 3, 4 ein über die vertikale Strecke 18, 6 zum hinterdruckseitigen Rückflußverhinderer 12 und von dort zum Einlauf 4 geführt. In jedem Fall für Verteiler-Schaltstellung Handbrause muß in dieser ein gesonderter hinterdruckseitiger Rückflußverhinderer angeordnet sein.

Beschreibung Fig. 2a—g

Die Drossel-Einstellung 79, 88, 89 (Durchflußmengen-Vorwahl), die Mischtemperatur-28,31,32-Aussteuerung 78, 81 mit zentralem Membranventil 14 AUF/ZU 85, 86 und die Umschaltung 80 am Vierwege-Verteiler 24 werden von einundderselben reversierbaren Motor-Getriebe-Einheit 25, 76 betätigt.

A) Drossel-Einstellung, Fig. 2e

Die starr mit Achse I, 76 (25) verbundene Scheibe 78 nimmt von "0" nach rechts drehend über deren Freilaufflächen 83 die analogen Flächen 87 auf der Drossel-Einstellscheibe 79 mit und bringt so jeweils eine der Kurven 88 in eine der gewünschten Drosselung entsprechende Winkelgradstellung (Hub) zum Stößel 89 für die Drosselung. Wenn der Einstellwinkel z. B. 45 ° ist (rechtes Bild Fig. 2b und 2e) und es wird ein neuer Einstellwert von z. B. 50 ° verlangt, gibt die Elektronik RECHTS-Drehung (76, 25) + 5 ° vor. Achse I, bzw. Scheibe 78 fährt dann anschließend immer wieder links drehend nach "0" zurück. Soll der Einstellwert von vorstehend, z. B. 45 ° nach minus, z. B. 40 ° verstellt werden, gibt die Elektronik neuen Einstellwert 40 ° + 180 ° RECHTS-Drehung (76, 25) vor; die 180 ° gegenüberliegende Kurve 88 ergibt dann am Stößel 89 die neue Einstellung 40 °.

Ein weiteres Beispiel einer kleineren Winkelgrad-Einstellung ist: eingestellt IST 90 ° nach rechtsgedreht (79, 87, 88); der neue Einstellwert soll sein 85 °, also muß die Elektronik vorgeben RECHTS-Drehung 85 ° plus 180 ° = 265 °. Dieses Beispiel ist angeführt, da bei so weiterem nach RECHTS-Drehen der Scheibe 78 der dort angeordnete Mitnahmestift 84 die Rippenscheibe 80 wieder etwas nach links zurückdrehen würde; um dieses zu verhindern, kann die Rippenscheibe 80 immer nur nach rechts gedreht werden, linksdrehend ist eine Sperre mit z. B. einer Klinke. Um die Scheibe 78 mit dem Mitnahmestift 84 wie vorstehend angeführt, um 265 °, bei linksdrehend gesperrter Rippenscheibe 80, nach rechts drehen zu können, sind die vier Rippen 90 für den rechtsdrehend 78 anführenden Stift 84 ausschwenkbar ausgeführt; bei links drehender Scheibe 78, bzw. Stift 84,

fahren die Rippen 90 in deren $4 \times 90^\circ$ Stellung gegen einen Anschlag und die Schaltung erfolgt wie 1), 2) und 3) in den Fig. 2c und 2d zu sehen.

B) Mischtemperatur 28, 31, 32 — Aussteuerung und Membranventil 14, 86 EIN/AUS

Nach vorstehend A) geht Achse I, 76, bzw. Scheibe 78 mit den Kurven für Temperatur-Aussteuerung 81 und Membranventil EIN/AUS 85, sowie dem Mitnahmestift 84 und den Flächen (Ratsch-Freilauf) 83 immer linksdrehend nach "0" zurück (Fig. 2f, linkes Bild). Die gewünschte Mischtemperatur-28,31,32,81-Aussteuerung erfolgt von der Elektronik vorgegeben, im 90° -Winkelgradbereich linksdrehend von der "0"-Stellung der Scheibe 78. Scheibe 78 mit Kurve 81 ist starr mit Achse I, 76, 25 verbunden, je nach Vorgabe von der Elektronik kann so links- und rechtsdrehend verstellt (ausgesteuert) werden; wie aus den Fig. 2f, 1) und 2g, 2) u. 3) zu ersehen, bleibt hierbei die Drossel-Einstellung gemäß vorstehend (Ratsch-Freilauf mit 180° Teilung 83 und 87, nur rechtsdrehend mitnehmend) unberührt.

Während der Drossel-Einstellung ist das Membranventil 14, 86, 85 nicht geöffnet worden. Im Nicht- 90° Bereich Temperatur-Aussteuerung links von "0" ist die Mischtemperatur 28, 31, 32 immer auf mittel 82 eingestellt.

C) Umschaltung des hydraulischen Vierwege-Verteilers 24, 72, 80

Bei nur Dusch-Batterie z. B. die vier Einstellungen: Kopf-68-, Seiten-69-, Hand-70- und Seiten- und Kopf-71-Brause. Hierzu dreht die Scheibe 78 (Achse 76) links; pro Umdrehung der Achse 76, bzw. der Scheibe 78 erfolgt über dem linksdrehend in die Rippen 90, der Rippenscheibe 80 einfahrenden Mitnahmestift 84 eine 90° Schaltung in obenstehender Reihenfolge der einzelnen vier Einstellungen Fig. 2c, 2) und Fig. 2d, 3) u. Fig. 2c, 1). Unschön ist hierbei, daß vor jeder weiteren Schaltung, wenn die Kurve 85 für das Hilfsventil 86 des Membranventiles 14 in den 90° Winkelgradbereich links von "0" einfährt, das Membranventil 14 kurzzeitig öffnet; die einzelnen hydraulischen Schaltstellungen können immer nur Achse II, 77, 80, 72 rechtsdrehend, erreicht werden. Vorteilhaft ist hierbei, daß der Stellmotor 25 mit unterschiedlichen Drehzahlen gefahren werden kann.

Bezugszeichenliste

Fig. 1 und 3

- 1 elektronische Wanne/Brause-Armatur
- 2 Badewanne
- 3 kombinierte Einlauf-Überlauf-Garnitur
- 4 Einlauf
- 5 Überlauf
- 6 Mittelzone des Systemtrenngerätes BA
- 7 Öffnungsventil zur Entleerung der Mittelzone 6
- 8 Feder für 7,
- 9 mit dem Vordruck P_1 beaufschlagte Membrane und
- 10 mit dem Mitteldruck P_2 beaufschlagte Membrane zur Betätigung, bzw. zum Verschlossenhalten von 7,
- 11 vordruckseitige Rückflußverhinderung
- 12 hinterdruckseitige Rückflußverhinderung
- 13 u. U. eingesetzter Rohrbelüfter
- 14 Membrane des zentralen Membranventiles der elek-

- tronischen Wanne/Brause-Armatur 1
- 15 Kalt-Wasser-Zulauf
- 16 Heiß-Wasser-Zulauf
- 17 Mischwasser-Zulauf zum Membranventil
- 18 vertikale Strecke von 300 Millimetern
- 19
- 20 Gehäuseeteil
- 21 Buchse Mischkammer und Membranventil-Zuleitung
- 22 Membrankammer- und Kaltwasser-Deckel
- 23 Systemtrenngerät-Buchse
- 24 Verteiler-, hier Vierwege-Kugelhahn-Gehäuse
- 25 Motor/Getriebe-Einheit mit
- 26 reversierbarem Schrittmotor
- 27 Bohrung für evtl. Durchführung des Stößels 89 zur
- 28 Einstellung der Drosselung
- 28 Mischkammer
- 29 Kalt-Wasser-Zulauf zur Mischkammer 28
- 30 Heiß-Wasser-Zulauf zur Mischkammer 28
- 31 Mischkegel (Fig. 3)
- 32 Stößel (Antriebsstange) des Mischkegels 31 (Fig. 3)
- 33 Zylinder am Gehäuseeteil 20 für die Heiß-Wasser-Zuleitung 16
- 34 eigentlicher Kalt-Wasser-Deckel an 22
- 35 eigentlicher Membrankammer-37-Deckel an 22
- 36 Kreisringstützsegment an 40 für die Membrane 14
- 37 Membrankammer
- 38 Verbindungsrand Mischkammer 28 über 17. zum Membranventil (17, 14)
- 39 Membranventilaustritt
- 40 Abdeckplatte an 21 mit
- 41 ovalem, radial dichtendem O-Ring
- 42 runder Anschlußbund an 40, 21, Anschluß für den Kaltwasser-Deckel 22, 34
- 43 runder, radial dichtender O-Ring
- 44 runder Bund, mit nicht eingezeichneten Rippen an 40, 21 angehängt und mit
- 45 dem runden, radial dichtenden O-Ring in 33 eingedichtet,
- 46 Bohrung in 40, Kreisringkanal für Mischwasseraustritt aus 17, zum Membranventil
- 47
- 48 Verbindungsrand Membranventilaustritt 39 zum vordruckseitigen Rückflußverhinderer 11 des Systemtrenngerätes BA
- 49 obere ovale Platte an 23
- 50 mittlere ovale Platte an 23
- 51 unterste große ovale Platte an 23
- 52 ovale, radial dichtender O-Ring an 49 und 50
- 53 ovale, radial dichtender O-Ring an 51
- 54 Verbindungsröhrchen zwischen vorstehenden Platten 49 u. 50, vordruckseitige Rückflußverhinderung
- 55
- 56 Verbindungsrand Austritt des vordruckseitigen Rückflußverhinderers 11 in die Mittelzone 6 mit dem
- 57 Anschluß zum Verteiler (4-Wege-KH) 24
- 58
- 59
- 60 Schlitz in 20 bzw. 48, damit die Membranen 9 und 10 P_1 und P_2 gegenüberliegend jeweils mit Atmosphäre beaufschlagt werden
- 61 Bohrung für Membrane 9 in 49
- 62 Bohrung für Membrane 10 in 50
- 63
- 64 NHA-Ring der vordruckseitigen Rückflußverh. 11
- 65
- 66
- 67 Verbindungsstange 9, 10 und 7

Austritte am Verteiler (4-Wege-KH)

- 68 Kopf-Brause, bei Wannen-Armatur:
 Heißwasser-Nachlassen plus Temperatur-Sprung und
 Stöpsel-Öffnung (Servoventil-Betätigung) 5
 69 Seiten-Brause
 70 Hand-Brause
 71 Seiten- und Kopf-Brause; bei Wannen-Armatur:
 Wannen-Einlauf-4
 72 Kugelhahn-Zapfen-Durchführung 10
 73
 74
 75

Fig. 2a zeigt, abgenommen von den

- 76 Achse I und hierzu bitte bei Fig. 2d zu Fig. 2a
 77 Achse II
 78 die starr mit Achse I, 76 verbundene Scheibe, die
 79 Drossel-Einstellscheibe, die von 78 nur rechtsdreh- 20
 end mit nachstehendem Freilauf mitgenommen wird
 und wie 78 auf Achse I, 76 läuft, sowie die
 80 4 x 90 Winkelgrad-Rippenscheibe in Achse II, 77 am
 Verteiler 24, bzw. am, hier, Kugelhahnzapfen/72),
 auf 78 ist die dem Stößel 32 des Mischkegels 31 zuge- 25
 wandte, sich über 90 Winkelgrad erstreckende vorzugs-
 weise lineare, axiale
 81 Kurvenscheibe mit deren über die restlichen 270°
 verlaufenden
 82 Bund, der den Mischkegel 31 auf Stellung Mischtem- 30
 peratur mittel hält,
 auf 78 sind auch die zwei in der Ebene von 76 liegenden
 in 180 Winkelgrad-Teilung angeordneten
 83 Mitnahmeflächen, deren Gegenflächen an 79 der
 Drossel-Einstellscheibe, sind; 35
 auf 78 ist auch der
 84 Mitnahmestift für die Rippenscheibe 80, des weiteren
 ist auf 78 noch die ebenfalls nach unten gerichtete axiale
 85 Kurvenscheibe, zur Betätigung
 86 des Servoventiles (hier Stößel) für das (zentrale) 40
 Membranventil 14.

Die Anordnung und Ausführung dieses Hilfsventiles
 ist in Fig. 1 nicht dargestellt; die Kurve 85 hat einen
 relativ steilen Anstieg für "Ein"- und "Aus" und verläuft 45
 über die annähernd 90 Winkelgrad in gleicher Höhe, um
 am Ende, wie am Beginn, relativ wieder steil abzufallen,
 auf die Hilfsventil-Stellung: Membrankammer zum Kan-
 nal ZU und somit Membranventil ZU.

Auf der Drossel-Einstellscheibe 79 sind, wiederum in 50
 180 Winkelgrad-Teilung,
 87 die Gegenflächen zu vorstehend (auf 78) 83, die nur
 bei Rechts-Drehung von 78 mitgenommen werden und
 die sich gegenüberliegenden (180 Winkelgrad-Freilauf-
 Teilung) sich jeweils über 90 Winkelgrad erstreckenden 55
 88 Kurvenscheiben für die Durchflußmengen- bzw.
 Drossel-Einstellung;
 zur besseren Darstellung sind diese Kurvenscheiben
 hier radial und betätigen hier nur sinnbildlich den radial
 angeordneten 60
 89 Stift für die Betätigung der hier nicht weiter einge-
 zeichneten Drosselung. Der Stift 89 könnte z. B. den
 Öffnungshub der Membrane 14 begrenzen; andernfalls
 wäre zur Mischkammer 28 und zum Membranventil 14
 auf dem Betätigungskreis der Scheiben 78 und 79 noch 65
 eine gesonderte Kammer für die Drosselung anzuord-
 nen
 90 vier Rippen auf 80.

Patentansprüche

1. Elektronische Wanne/Brause-Armatur (1), da-
 durch gekennzeichnet, daß das Heiß- (16) und
 Kaltwasser (15) einer Mischkammer (28, 29, 30) zu-
 geführt und von dort als Mischwasser (17) zu einem
 zentralen Membranventil (14, 39) und von diesem
 zu einem Vier-Wege-Verteiler (24, 68, 69, 70, 71)
 fließt (Fig. 1 und 3).
2. Elektronische Wanne/Brause-Armatur (1) nach
 Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in die
 Armatur (1) ein Systemtrenngerät BA (W, TPW 135,
 SVGW) integriert, wobei das Entlastungsventil (7,
 8, 9, 10, 67) zur Entleerung der Mittelzone (6, 18)
 und der vordruckseitigen Rückflußverhinderer (11),
 P₁ zu P₂, vor dem Vier-Wege-Verteiler (24) und der
 hinterdruckseitige Rückflußverhinderer (12) hinter
 dem Verteiler (24) angeordnet sind (Fig. 1 und 3).
3. Elektronische Wanne/Brause-Armatur (1) nach
 Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Betä-
 tigung des Mischkegels (31, 32) der Mischkammer
 (28), des Servoventiles (86) des zentralen Mem-
 branventiles (14), des Stößels (89) für die Drosse-
 lung und des hydraulischen Vier-Wege-(68, 69, 70,
 71)-Verteilers (24, 72) über nur eine einzige, serien-
 mäßige Motor/Getriebe-Einheit (25, 76) mit rever-
 sierbarem Schrittmotor erfolgt (Fig. 2a—g und
 Fig. 1).
4. Stelltrieb für eine elektronische Wanne/Brause-
 Armatur (1) nach vorhergehendem Anspruch 3, da-
 durch gekennzeichnet, daß dieser von drei Stell-
 Scheiben (78, 79, 80) gebildet wird, wobei die Schei-
 be (78) mit der Kurve (81) zur Betätigung des
 Mischkegels (31, 32, 28) der Kurve (85) zur Betäti-
 gung des Servoventiles (86) für das zentrale Mem-
 branventil (14) und dem Mitnahmestift (84) für die
 Rippen-Schalt-Scheibe (80) am Verteiler (24, 72) so-
 wie den Mitnahmeflächen (83) zur Rechts-Drehung
 der Drossel-Einsatzscheibe (79) starr auf der Aus-
 gangs-Achse (76) der Motor/Getriebe-Stell-Einheit
 (25) befestigt ist und daß die in der Symmetrielinie
 derselben Achse (76) laufende Drossel-Einstell-
 scheibe (79) mit den Kurven (88) zur Einstellung
 (89) des Wassermengendurchflusses über einen nur
 rechts herum mitnehmenden Freilauf (83, 87) mit je
 zwei Rastungen, die in einer Teilung von 180 Win-
 kelgrad angeordnet sind, von vorstehender, starr
 auf Achse (76) angeordneter Scheibe (78, 83) ange-
 trieben und daß die mit in 90 Winkelgrad-Teilung
 mit vier Mitnahmerippen (90) versehene Scheibe
 (80), die starr mit der Achse (72) des hydraulischen
 Vierwege-Verteilers (24) verbunden ist, pro Um-
 drehung vorstehender, starr angeordneter Scheibe
 (78), mittels des auf dieser angeordneten Mitnah-
 mestiftes (84), um 90 Winkelgrad rechtsdrehend, bei
 LINKS-Drehung der Scheibe (78), geschaltet wird
 (Fig. 2a—g und Fig. 1).
5. Drossel-Einstellscheibe (79) an einem Antrieb für
 eine elektronische Wanne/Brause-Armatur (1), ge-
 gemäß den vorhergehenden Ansprüchen 3 und 4, da-
 durch gekennzeichnet, daß auf der Drossel-Ein-
 stellscheibe (79), in den sich im Winkel von 180
 Grad gegenüberliegenden 90 Winkelgrad-Segmen-
 ten, zwei identische Kurven (88) zur Betätigung (89)
 der Wasserdurchflußmenge angeordnet sind
 (Fig. 2a—g).
6. Elektronische Wanne/Brause-Armatur (1) nach
 den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekenn-

zeichnet, daß bei dieser, zu deren Antrieb zwei reversierbare Elektromotore eingesetzt sind (Fig. 1 und 2).

7. Elektronische Wanne/Brause-Armatur (1) nach den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß zu deren Not-AUS-Schaltung an der Fliesenverblendung der Badewanne (2) außen ein Druckknopf nach Art eines Kugelschreiber-Druckknopfes, der ein zusätzliches Hilfsventil (AUF/ZU), das hinter dem Hilfsventil (86) des Membranventiles (14), vor dem Abgang der Entlüftungsleitung der Membrankammer (37) zum Kanal angeordnet ist, betätigt; mittels Lösen bzw. Drücken vorstehenden Kugelschreiber-Druckknopfes kann so in jedem Fall die Membrankammer (37) sofort geschlossen und so die Membrane (14) in die Position Membranventilaustritt (39) ZU gebracht werden (Fig. 1 und 2a—g).

8. Elektronische Wanne/Brause-Armatur, dadurch gekennzeichnet, daß dessen Membranventil(e), bzw. dessen (deren) Hilfsventil(e) über eine von einer Motor/Getriebe-Einheit (25) angetriebene Kurvenscheibe(n) (85) geschaltet wird (werden).

Hierzu 9 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

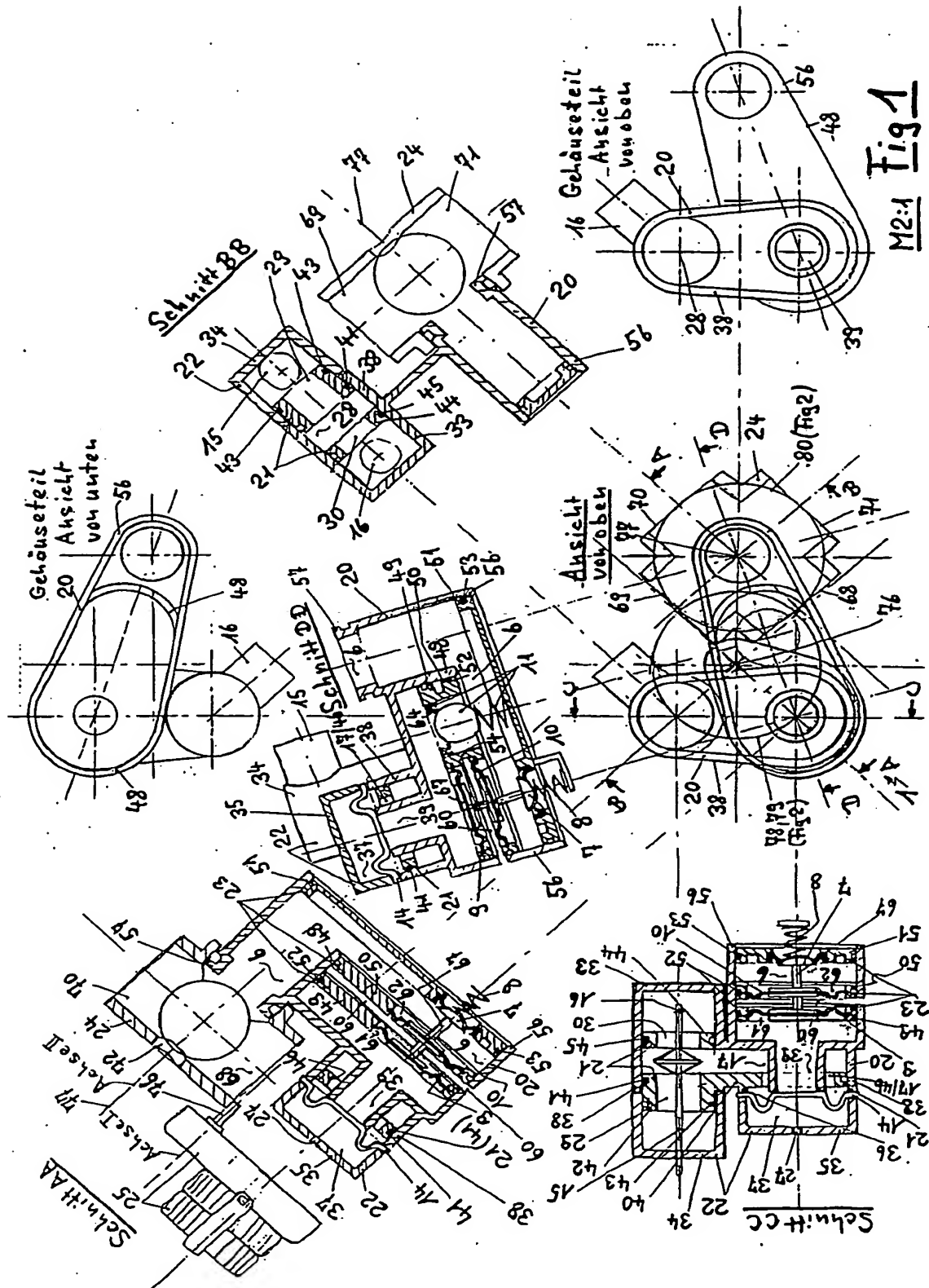
50

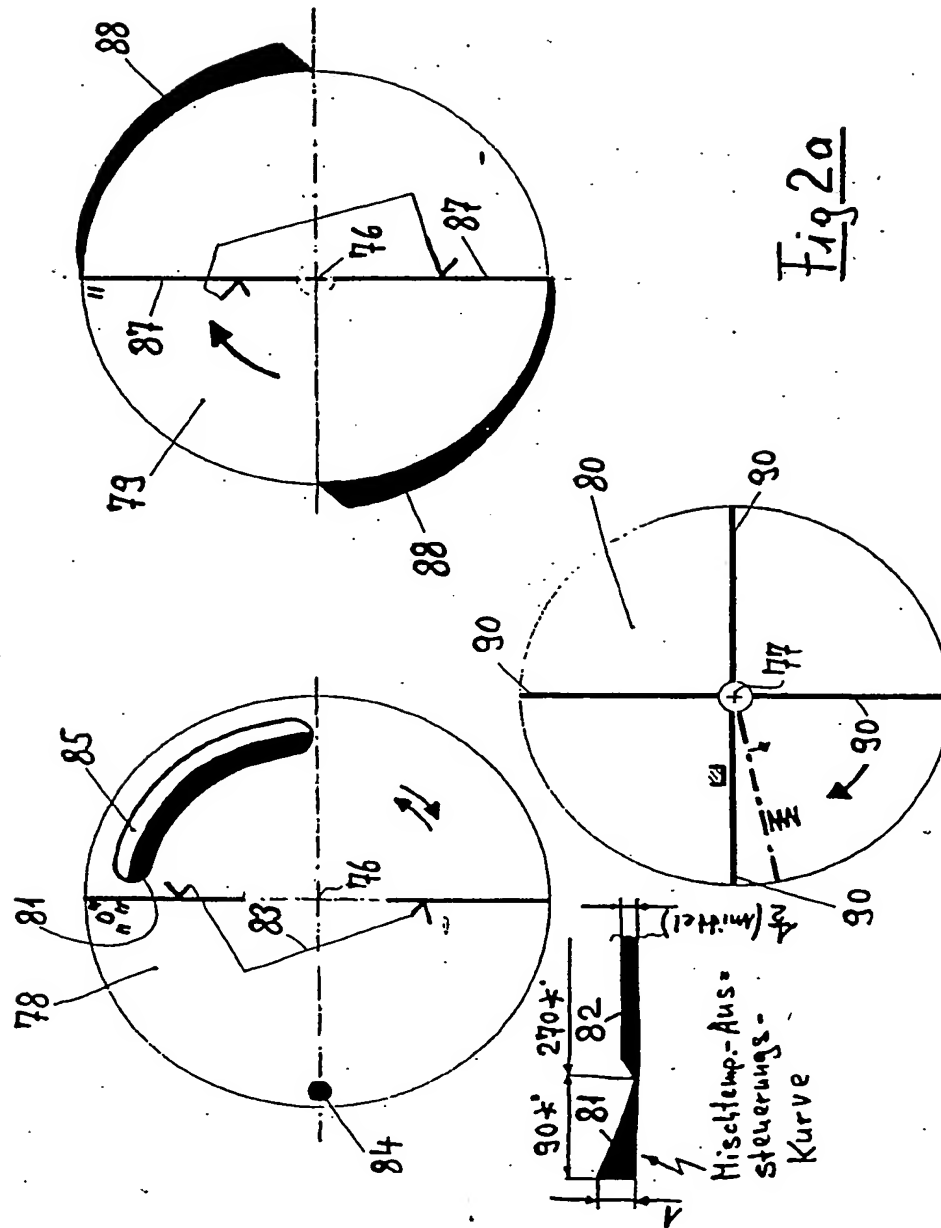
55

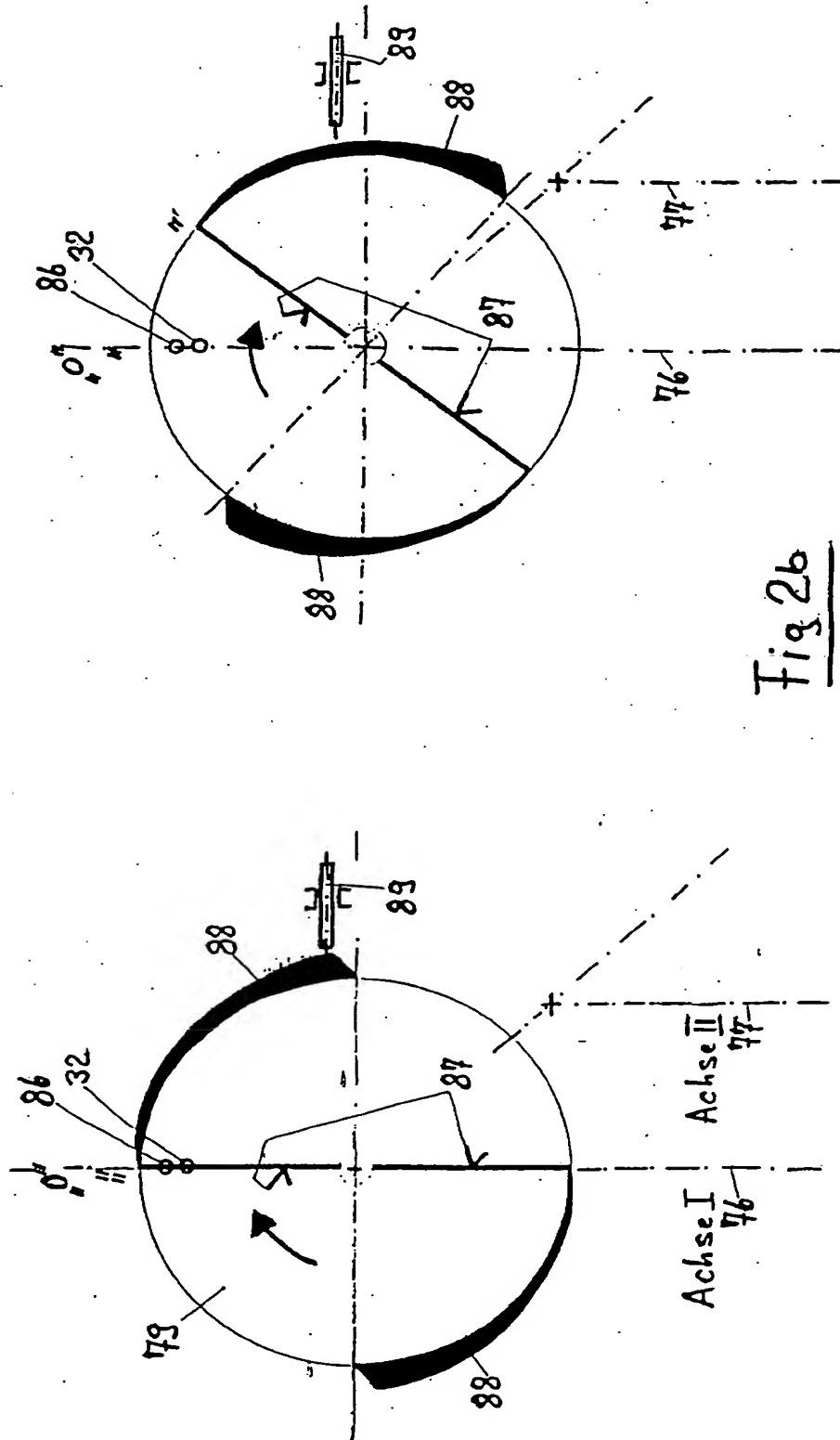
60

65

- Leerseite -







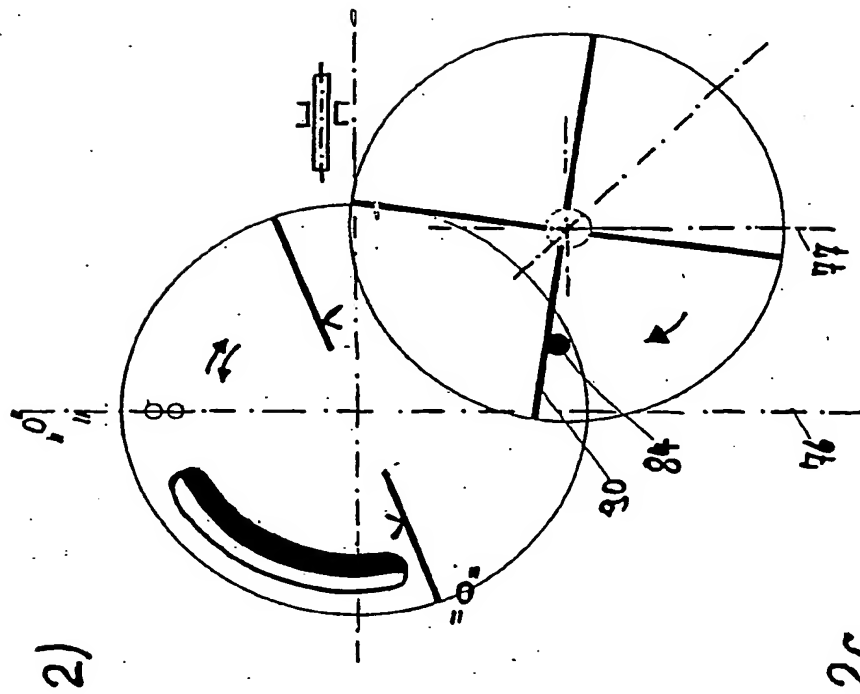
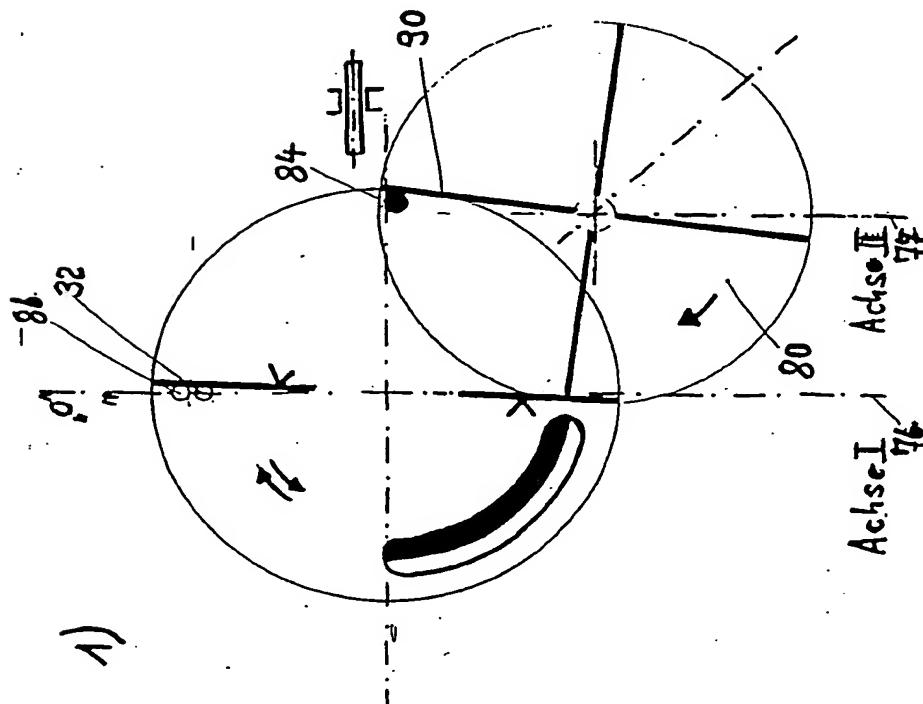
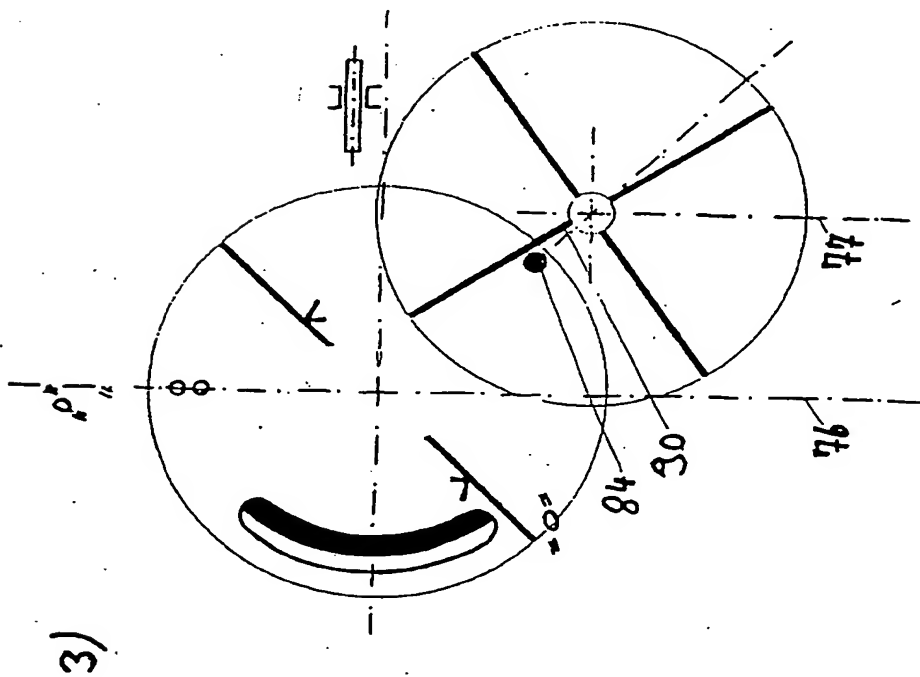
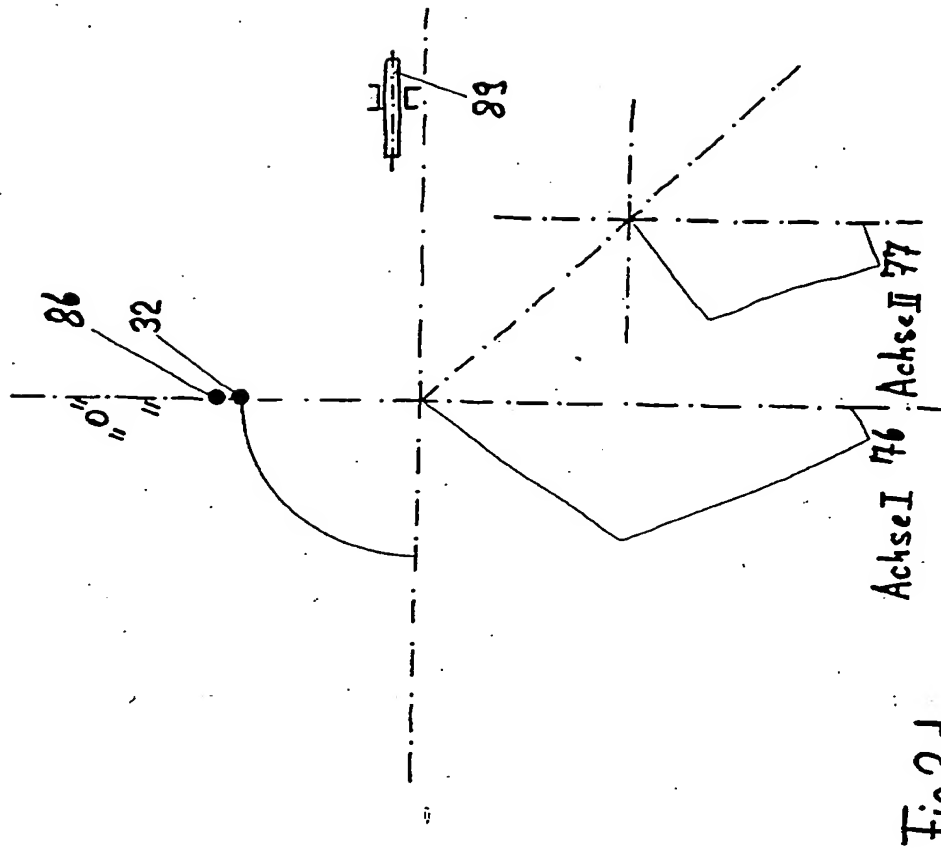


Fig 2c





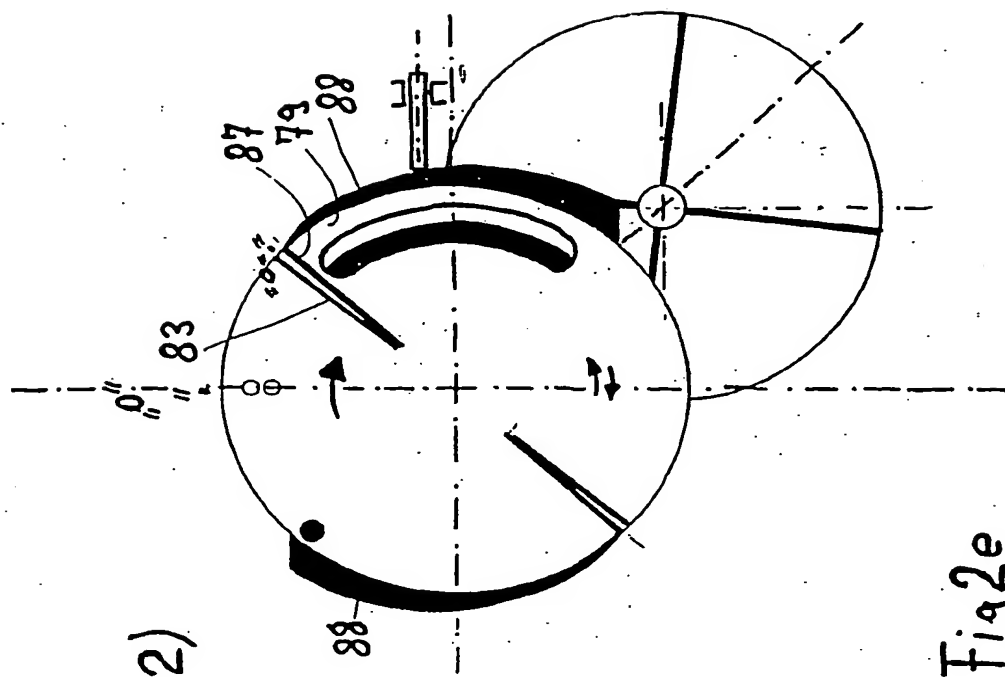


Fig 2e

